CYPRIDICOLA PARASITICA

NOV. GEN. NOV. SP.

EIN NEUES RÄDERTHIER.

VON DER KÖNIGL. UNG. NATURWISSENSCHAFTL. GESELLSCHAFT AM 19. JANUAR 1893
GEKRÖNTE PREISSCHRIFT.

VON

Dr E. v. DADAY.

(TAFEL I.)

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, EDIN. LIBRARY.

SEPARATABDRUCK AUS «TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK» 1893. BAND XVI. HEFT 1—2.

BUDAPEST.

1893.

DRUCK DES FRANKLIN-VEREIN.

R39371

EINLEITUNG.

Von den bekannten beiläufig 400 Arten der Rotatorien leben die meisten im Süsswasser, während nur eine verschwindend kleine Anzahl im Salz- und Brackwasser vorkommt. Unter all diesen finden sich auch einige parasitische Arten. Diese letzteren sind umso interessanter, da die Organisation der Rotatorien die Arten eigentlich an das freie Leben im Wasser verweist.

Von den bekannten parasitischen Rotatorien beschrieb Ehrenberg im Jahre 1838 die ersten zwei Arten (9) unter den Namen *Notommata parasita* und *Notommata Werneckii*. Die Art *Notommata parasita* wurde von Ehrenberg in den Colonien von *Volvox globator* gefunden und ebendaher beschreibt L. Plate dieselbe als *Hertwigia volvocicola* im Jahre 1885. (15 p. 26).

Endlich aber legen Hudson und Gosse in ihrem zusammenfassenden Werk (1889) derselben Art den Namen *Proales parasita Ehrbg.* (12). — Balbiani (1.2) und G. Benkő (4.) erhielten *Notommata Werneckii* auch aus *Vaucherien* und speciell aus *Vaucheria sessilis*, an welchen diese Art gallenförmige krankhafte Wucherungen hervorbringt. Im Jahre 1841 gibt Dujardin die erste Nachricht über parasitische Rotatorien aus Regenwürmern, welche er *Albertia vermiculus* benennt (8.). Van Beneden und Hesse fanden im Jahre 1863 in *Nebalia Straussii* und in *Murex Brandaris* die parasitische Rotatorien-Art *Saccobdella Nebaliae* (3.). Im selben Jahre beschrieb Giglioli *Callidina parasitica* von *Gammarus pulex* und *Asellus aquaticus* (10, p. 237). Darauf folgend (1876) bereichert C. Claus unsere Kenntnisse über diese parasitischen Formen, indem er die von

Gruber schon im Jahre 1861 an dem Amphipoden *Nebalia Geoffroyi* gefunden und von ihm *Seison nebaliae* benannte Art (11.) einem eingehenden Studium unterzieht und in zwei Arten scheidet: *Seison Grubei* und *S. annulatus* (6.); über dieselben bringt er im Jahre 1880 neuere Daten (7.). E. Claparède beschrieb *Balatro calvus*, eine Art, die an verschiedenen *Oligochaeten* parasitisch lebt (1867.) (5.) Vejdovsky F. macht uns (1883) mit der äusserst interessanten Art *Drilophaga bucephalus* bekannt, welche an *Lumbricus variegatus* schmarotzt (18.) In neuerer Zeit haben besonders Zelinka u. L. Plate die hierauf bezügliche Literatur bereichert. Ersterer beschrieb nämlich (1886) die an *Jungermannia*-Arten lebende *Callidina symbiotica* und *C. Leitgebii* (20.) und später (1888) die an *Synapta digitata* schmarotzende *Discopus Synaptae* (21.). L. Plate führt uns die von ihm im Jahre 1886 im Golf von Neapel an *Nebalia* gefundenen neuen Arten vor und zwar: *Paraseison asplanchnus, P. ciliatus, P. nudus* und *P. proboscideus* (14.). Die neueste Arbeit auf diesem Gebiete ist die Kellicot's (1888), welche die Beschreibung der an den Larven von *Psephenus Lecontei* lebenden *Callidina socialis* enthält (13.); endlich muss noch Hudson und Gosse erwähnt werden, die Daten über die im Innern von *Nais* wohnenden *Albertia intrusor* und *Albertia Naidis* veröffentlichten (12).

Meine kurze Arbeit, welche die neue Gattung und neue Art *Cipridicola parasitica* monographisch behandelt, hat die Bestimmung, die Reihe der hier aufgezählten parasitischen Rotatorien wieder mit einem Gliede zu vermehren.

Bevor ich zu meinem eigentlichen Gegenstand übergehen würde, sei es noch erwähnt, dass ich meine Untersuchungen an Exemplaren vollzog, welche ich innerhalb der Schalen, an der Leibesoberfläche zwischen den Beinpaaren und deren Borsten der Ostracoden-Art *Cypris incongruens Ramdh.* auffand. Diese Cypris-Art sammelte ich in den etwas salitrigen Tümpeln in der Nähe der oberen Ziegelschläge bei *Felső-Dabas* (Com. Pest-Pilis-Solt) und conservirte dieselben zuerst in Alkohol worauf ich sie mit Picrocarmin behandelte. Darum habe ich diese neue Gattung und neue Art mit dem Namen *Cypridicola parasitica* bezeichnet und eben daher kommt es, dass die Beschreibung dieses äusserst interessanten Ectoparasiten eine geringe Lückenhaftigkeit erkennen lässt, denn besonders das Räderorgan konnte keiner gehörigen Untersuchung mehr unterzogen werden. Die Diagnose kann ich folgendermassen geben.

CYPRIDICOLA PARASITICA n. gn. n. sp.

Novum genus et nova species e classe Rotatoriorum; corpore haud segmentato vel annulato; organo rotatorio simplici, generis Notommata utcunque simili; pede nullo; integumento flexibili loricam haud formante; apparato manducatorio familiae Philodinidae simili; ovario unico, ventrali, apertura genitali separata prope anum posita, extus annulo cuticulari cincta, intus glandulis excretoriis, numerosis praedita; anu cum vesica pulsatoria in eodem loco in apice postica corporis aperto; ovario cum oviducto praedito; glandulis pankreaticis (Ehrenberg) *globulosis; ovis ligamento praeditis, in- et circa apertura genitali adherentibus.*

Latet, sicut ectoparasita intra conchas Cypridis incongruentis saepissime inter setas pedum.

Eine neue Gattung und neue Art der Classe der Rotatorien; der Körper ist ungetheilt und ungegliedert; das Räderorgan ist einfach und gleicht etwas jenem von *Notommata*; Fuss fehlt; die Körperbedeckung ist weich und bildet keinen Panzer; die Mundwerkzeuge gleichen jenen der Philodinideen; das unpaare Ovarium liegt auf der Bauchseite; die Genitalöffnung liegt gesondert in der Nähe der Afteröffnung und ist aussen mit einem cuticularen Ring, innen mit mehreren Drüsen versehen; die Afteröffnung fällt mit der Öffnung der contractilen Blase zusammen und liegt am hinteren Ende des Körpers; das Ovarium hat einen Eileiter; die Pancreas-Drüsen sind rund; die Eier sind gestielt und hängen der Genitalöffnung und deren Umgebung an.

Dieser Ectoparasit lebt innerhalb der Schalen zwischen den Beinen und Borsten der Art *Cypris incongruens Ramdh.*

LITTERATUR.

1. Balbiani S., Notommata Werneckii. Ann. Sci. Nat. Zool. 7. 1878.
2. Balbiani S., Notommata Werneckii. Journ. Roy. Micr. Soc. 2. 1879, p. 530.
3. v. Beneden et Hesse, Recherches sur les Bdellodes ou Hirudinées et les Trematodes marins. Bruxelles. 1863.
4. Benkö G., Vaucheria gubacsok. Magyar növénytani lapok VI. köt. 1882, p. 146.
5. Claparéde Ed., Miscellanées zoologiques. Annals sciences Nat. Zool. 8. 1867, p. 5.
6. Claus C. Ueber die Organisation und systematische Stellung der Gattung Seison Gr. Festschrift d. k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien 1876, p. 77. Taf. 2.
7. Claus C., Zur Kenntniss d. Organis. von Seison. Zool. Anzeiger 1880, p. 548.
8. Dujardin F., Histoire Natur. des Zoophites Infusoires. Paris 1841.

9. Ehrenberg Cr. G., Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig. 1838.

10. Giglioli H., On genus Callidina et C. parasitica. Quart. Journ. Micr. Sci. 1863.

11. Gruber A. E., Ein Ausflug nach Triest und dem Quarnero. Beiträge zur Kenntniss der Thierwelt dieses Gebietes. Berlin 1861.

12. Hudson et Gosse., The Rotifera or Wheel-Animalcules, I—II Bd. 1888—1889.

13. Kellicott D. S. Partial list of Rotifera of Hisawassee river. Proced. amer. Soc. Micr. 1888.

14. Plate L., Ueber einige ectoparasitische Rotatorien des Golfes von Neapel. Mittheilungen aus d. Zool. Station zu Neapel 7 Bd. 1886—78, p. 231.

15. Plate L., Zur Naturgeschichte der Rotatorien. Jenaische Zeitsch. f. Naturw. 19 Bd. 1885.

16. Plate L., Untersuchungen einiger an den Kiemenblättern des Gammarus pulex lebenden Ektoparasiten. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 43 Bd. 1886.

17. Tessin G., Ueber Eibildung und Entwickelung der Rotatorien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 44 Bd. 1886, p. 273. Taf. 19—20.

18. Vejdovsky F., Drilophaga bucephalus. Verlag d. kön. böhm. Gesellschaft in Prag 1883, p. 203.

19. Zacharias O., Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. I. Bd. 1890.

20. Zelinka C. Studien über Räderthiere. Z. f. w. Z. 34 Bd. 1886, p. 140.

21. Zelinka C., Der Raumparasitismus und die Anatomie von Discopus synaptæ. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, 47 Bd. 1888, p. 353. Taf. 30—34.

22. Bartsch S.. Rotatoria Hungariæ. Budapest 1877.

23. Carus-Gerstaecker., Handbuch der Zoologie 2 Bd. 1863.

24. Eckstein K., Die Rotatorien der Umgegend von Giessen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie 39 Bd. 1883, p. 343. Taf. 23—28.

25. Leydig F., Ueber den Bau- und die systematische Stellung der Räderthiere. Zeitsch. f. wiss. Zoologie 6 Bd. 1854, p. 1—120. Taf. 1—4.

26. Schoch G., Die mikroskopischen Thiere des Süsswasser-Aquariums. Leipzig 1868.

I.

UEBER DIE ANATOMISCHEN VERHÄLTISSE VON CYPRIDICOLA PARASITICA n. gen. n. sp.

A) Die äussere Form und Körperbedeckung.

Bei einem Teil der bisher bekannten Rotatorien ist der Körper mehr oder weniger in Segmente geteilt, die in einander verschoben werden können. Diese Segmentirung erstreckt sich entweder auf den ganzen Körper,

wie bei den Arten der Familie *Philodinidae*, oder nur auf einen Teil des Körpers auf den Fuss, wie bei der Gattung *Notommata* und deren Verwandten. Es gibt aber auch Rotatorien, deren Körper überhaupt unsegmentirt erscheint; hierher gehören die Familien *Floscularidae, Melicertidae, Brachionidae* etc.

Wenn wir *Cypridicola parasitica* nach dem äusseren Körperbau beurtheilen, gehört sie in die letzte Gruppe, da ihr einfacher, schlauchartiger Körper vollkommen ungeteilt ist. (Taf. I., Fig. 2. 9.) Und weiters erinnert sie am meisten an die Gattungen *Ascomorpha, Sacculus* und *Anuraea,* da sie eben wie diese auch des Fusses entbehrt. Übrigens, abgesehen vom Fehlen des Fusses, gleicht *Cypridicola parasitica* sehr der Art *Notommata lacinulata,* da der schlauchförmige Körper am vorderen, besonders aber am hinteren Ende etwas zugespitzt ist, wodurch der Körper in der Mitte den grössten Durchmesser zeigt. Die Stirn neigt sich etwas zur Bauchseite und übergeht flach abgerundet in das Räderorgan. Die Rückenseite ist stark gewölbt, da das auf der Bauchseite befindliche Ovarium den Darm an die Rückenseite drückt und mit dieser hervorwölbt (Taf. I., Figur 2. 9.). Die Bauchseite ist flach und nur durch den Druck des Ovariums schwach erhoben.

Die Körperbedeckung ist eine dünne, biegsame Cuticula, überall glatt und gleich dick, nur in der Nähe der Geschlechtsöffnung wird dieselbe ziemlich dicker und bildet einen starken cuticularen Ring (Taf. I., Fig. 2. 9.); hiedurch erinnert diese Art im Allgemeinen an die panzerlosen Rotatorien. Unter der Cuticula befindet sich eine ziemlich dicke, granulirte Matrix-Schichte, aus welcher feine Fäden entspringen und gegen das Ovarium ziehend dieses fixiren. (Taf. I. Fig. 2. 9.)

B) Das Räderorgan.

Der Umstand, dass ich meine Untersuchungen nur an Spiritusexemplaren vollziehen konnte und überhaupt nicht in den Besitz lebenden Individuen kam, verschuldet es, dass in Betreff des Räderorgans die Ergebnisse nicht ganz zufriedenstellend sind; denn die Rotatorien überhaupt ziehen ihre Räderorgane ein so bald sie in die tödtende Flüssigkeit geraten, wodurch das Studium sodann sehr erschwert wird. So weit es mir jedoch an den zur Verfügung stehenden und in Spiritus conservirten Exemplaren gelang, trachtete ich auch betreff dieses Organs möglichst ins Reine zu kommen. Das Räderorgan liegt zwar am Rande der Stirn, ist aber sehr gegen die Bauchseite gezogen. Dies erkennen wir daran, dass diese Art mit anderen in Spiritus getödteten Arten verglichen, zwar am vorderen Körperende in der Nähe der Stirn, aber dennoch auf der Bauchseite jene Falten zeigt, welche durch das Einziehen des Räderorgans entstehen und

sonst in der Mitte der Stirn gelegen wären. Besonders deutlich ist dies an jener Figur zu erkennen, welche von der Bauchseite aufgenommen die Stelle des eingezogenen Räderorganes durch die radialgeordneten Falten erkennen lässt. Wäre das Räderorgan am Vorderende des Körpers, an der Stirn gelegen, so müssten diese Falten ebenfalls dort erscheinen. In dieser Hinsicht gleicht daher *Cypridicola parasitica* gewissen *Notommata*-Arten, besonders *Notommata fasciculata, N. brachyoptera, N. ansata*, weiters *Pleurotrocha*- und *Proales*-Arten; bei all diesen ist das Räderorgan ebenfalls an die Bauchseite gezogen.

Was das Studium der Organisation des Räderorganes anbelangt, stossen wir auf grössere Schwierigkeiten und dennoch glaube ich das Richtige erkannt zu haben indem ich behaupte, dass das Räderorgan jenem der *Notommata-*, *Albertia-* und *Proales*-Arten gleicht. Hierauf konnte ich aus dem Umstande schliessen, dass an der Stelle, wo das eingezogene Räderorgan zu liegen kommt, solche Zellen zu erkennen sind, wie bei den Arten der vorhergenannten Genera an der Basis des Räderorganes. (Taf. I. Fig. 2.)

Die Voraussetzung jedoch, dass das Räderorgan unserer neuen Art jenem der *Philodinideen* gleichen würde, scheint mir ganz ausgeschlossen zu sein, da bei diesen das eingezogene Räderorgan zumeist in Form von zwei halbmondförmigen Gebilden zu sehen ist, an deren Basis wohl eine körnige Substanz, aber keine Zellen vorhanden sind; bei *Cypridicola parasitica* sind solche Gebilde überhaupt nicht zu sehen.

C) Das Muskel- und Nervensystem.

Auf Grund meiner Untersuchungen kann ich sagen, dass beide Systeme sehr einfach entwickelt, besonders aber das Muskelsystem sehr geringe ist. Dieses wird nämlich nur durch zwei, den Körper längsdurchziehende, dünne Muskelfasern gebildet, welche in der Nähe des Afters entspringend nach vorwärts bis zur Basis der Räderorganes ziehen. (Taf. I. Fig. 2. 9. *m*.)

Diese beiden Muskelfasern bezwecken das Einziehen des Räderorgans, wie man das aus dem Verlaufe derselben erkennen kann; sie sind vollkommen homolog und analog mit jenen Seitenmuskeln anderer Rotatorien, besonders aber erinnern sie an die Arten der Gattungen *Ascomorpha-*, *Sacculus-* und *Anuraea*. Die Fussmuskel fehlen natürlich, da kein Fuss vorhanden, gänzlich ebenso wie bei den vorhergenannten. Auch keine Ringmuskulatur, die nicht nur bei sämmtlichen Arten der *Philodinideen*, sondern auch bei einigen anderen panzerlosen *Rotatorien* vorkommt, ist bei *Cypridicola* zu finden. — Was die Structur der erwähnten beiden Muskelfasern anbelangt, ist nichts besonderes hervorzuheben, da

dieselben einfache glatte Muskelfasern sind, wie sie überhaupt bei Rotatorien vorkommen.

Das Nervensystem konnte ich nur in seinen centralen Theilen constatiren und zwar fand ich über dem Schlund gelegen das Ganglion, welches, wie bei den meisten Rotatorien, aber besonders bei den *Philodinideen* und bei *Notommata*-Arten und deren Verwandten vorkommt, aus charakteristischen, grossen, eiförmigen Zellen besteht und keinen Nerven Ursprung gibt. (Taf. I. Fig. 9. *g.*) Jede dieser Zellen enthält einen grauen, körnigen Zellkern mit Kernkörperchen; alle die Zellen scheinen nur aneinander gehäuft zu sein. (Taf. I. Fig. 7.). Wie schon erwähnt, konnte ich gar keine Nervenfäden auffinden, auch die Seitennerven nicht, welche wie bekannt ist, bei vielen anderen Rotatorien, besonders bei den *Philodinideen* immer fehlen, während sie bei anderen Arten ständig vorkommen.

Von den Sinnesorganen konnte ich kein einziges auffinden und doch nehme ich es als sehr wahrscheinlich an, dass ein Organ für Lichtempfindung auch bei *Cypridicola parasitica* vorhanden ist, da dieses Organ bei den Rotatorien im allgemeinen, mit nur sehr wenigen Ausnahmen, vorhanden ist. Der Umstand, dass der Spiritus das Pigment löste, erschwerte jedoch das Auffinden derselben.

D) Der Darmkanal.

Wie im allgemeinen bei den Rotatorien, bei den freilebenden ebenso wie bei den parasitischen Formen, der Darmkanal vollkommen entwickelt ist, so finden wir das auch bei *Cypridicola parasitica.* Wir erkennen die Mundöffnung, den Schlund, den Kaumagen, den Magen- und Enddarm; auch die Afteröffnung ist gut zu unterscheiden. Wie im allgemeinen bei den Rotatorien, zieht auch hier der Darm in der Mittellinie des Körpers über den Ovarien.

Die Mundöffnung selbst konnte ich nicht sehen, doch in Betracht gezogen, dass bei allen anderen Rotatorien die Mundöffnung in der Mitte des Räderorgans oder an dessen ventraler Seite liegt und da wir die vermuthliche Lage des Räderorganes schon aus dem vorigen kennen: glaube ich behaupten zu können, dass bei dieser Art die Mundöffnung ebenfalls im inneren Raum an der ventralen Seite des Räderorganes liegt, wodurch wir an *Notommata-*, *Pleurotrocha-*, *Proales-*, *Sacobdella*-Arten u. A. erinnert werden.

Auch die eigentliche Schlundpartie konnte ich nicht sehen; doch bin ich überzeugt davon, dass dieselbe nicht fehlt. Es würde vielleicht genügen darauf hinzuweisen, dass eine Schlundpartie jeder bekannten Rotatorien-Art zukommt, doch kann ich meine Ansicht noch dadurch bekräftigen, dass bei *Cypridicola parasitica* der Kaumagen von der Mundöffnung

ziemlich entfernt liegt, in Folge dessen eine Schlundpartie, und zwar eine ziemlich langgestreckte, jedenfalls vorausgesetzt werden muss.

Der Kaumagen ist eines der charakteristischen Organe von *Cypridicola parasitica*. Wir würden, da wir den äusseren Bau, das Räderorgan und überhaupt die ganze Organisation dieser Art kennen, voraussetzen müssen, der Kaumagen gleiche jenem der Arten von *Notommata, Pleurotrocha, Proales, Diglena* etc. — und doch stimmt er mit jenem der *Philodinideen* überein.

Der Kaumagen unserer Art ist nämlich dreilappig und seine Kiefer sind halbmondförmig wie z. B. bei *Rotifer, Philodina, Callidina* u. A. Der Hauptteil der Kiefer ist die halbmondförmige cuticulare Kieferplatte, deren oberes Ende viel stumpfer als das untere ist, welches mehr spitz zulauft. Der äussere gebogene Rand verläuft glatt, während der innere in der Mitte erhoben ist, da an die zwei Hauptzähne sich noch zwei kleine zahnartige Höckerchen schliessen. Der Innenrand besteht aus zwei dickeren cuticularen Leisten, welche an ihren Enden aneinander stossen, deren innere schwach gebogen und deren äussere doppelt gebogen erscheint. (Taf. I., Fig. 1.) Die beiden Kauzähne ziehen parallel in der Mitte des Kaufläche in transversaler Richtung, von einander durch ein vertieftes Feld getrennt; ihre inneren Enden, wie ich dies schon erwähnte, erscheinen als kleine Höckerchen an der inneren Leiste. Ausser den zwei Hauptzähnen sind in der ganzen Ausdehnung der Kauplatte mit einander und mit den Hauptzähnen parallel ziehende scharfe Linien in gleichen Entfernungen zu sehen, welche wahrscheinlich Nebenzähnen (Taf. I. Fig. 1.) entsprechen.

Vom Kaumagen führt gewiss nur eine kurze Speiseröhre in den Magendarm; ich konnte dieselbe zwar nicht genau untersuchen, aber sie ist ein niemals fehlender Teil des Darmes der Rotatorien, welcher Teil manchmal kürzer, bei andern Arten aber länger ist. Der Magendarm ist ein einfacher Schlauch, welcher sich nach hinten verjüngt, und ohne Einschnürung in den Enddarm übergeht. Die Magendarmwand wird durch die grossen Magenzellen gebildet, wie solche für die Rotatorien überhaupt charakteristisch sind; in jeder Zelle sehen wir einen ziemlich grossen Kern; der Inhalt derselben ist ein grauliches, granulirtes Protoplasma ohne Farbstoffe.

Der Enddarm bildet die direkte Fortsetzung des Magendarmes und wir können denselben nur durch seine histologischen Unterschieden erkennen. Wir finden in seiner Wandung nämlich keine Zellen, sondern kleinere und grössere Körperchen und gegen das Ende desselben convergirende Fasern (Taf. I. Fig. 9.).

Die Afteröffnung liegt am hinteren Körperende, etwas gegen die Bauchfläche gezogen. Es ist das eine einfache Öffnung, welche sich nur

mit dem durch die Excremente verursachten Druck öffnet und dann, nach Entleerung derselben, wieder zusammen zufallt. Ausser den Excrementen wird auch noch der Inhalt des Wassergefässsystemes, d. h. der Inhalt der contractilen Blase durch den After entleert, wodurch derselbe die Rolle einer Kloake erhält.

Bei der Beschreibung des Darmkanales muss ich nun auch noch die sogenannten Pankreasdrüsen erwähnen; dieselben liegen an den beiden vorderen Spitzen des Magendarmes; beide sind kugelförmig, graulich granulirt und besitzen je einen Kern mit Kernkörperchen (Taf. I., Fig. 2. 9. *p*).

E) Das Wassergefässsystem.

Dieses System ist bei den Rotatorien sehr verschieden entwickelt und bald einfacher bald complicirter gestaltet; das der Art *Cypridicola parasitica* erinnert am meisten an jenes der *Philodinideen*, bei welchen wir zwei seitliche Gefässstämme und eine contractile Blase unterscheiden können.

Die seitlichen Stämme sind mehrmals gebogene, dünne Röhren mit einfacher Wandung, welche an den Seiten des Körpers hinziehen; sie entspringen in der Nähe des Räderorganes und biegen sich in der Nähe der Ovarien in einem Winkel. Schlingen findet man in ihrem Verlaufe nicht, doch entspringen von denselben zwei spindelartige Zitterorgane, eines nach oben, das andere nach unten gerichtet. (Taf. I. Fig. 3. *r*.) In dieser Hinsicht gleicht daher *Cypridicola parasitica* unleugbar sehr den Arten der Familie *Philodinidae*, besonders aber den *Callidineen*, bei welchen jedoch — wie wir das durch die von Zelinka an *Callidina symbiotica* und *C. Leitgebii* geführten genauen Untersuchungen erfuhren — mehrere Zitterorgane vorhanden sind.

Die contractile Blase liegt in der Nähe der Afteröffnung; sie ist häutig, fein granulirt und in zusammengezogenem Zustande faltig. Ihre Oeffnung fällt in den After, durch welchen sie ihren Inhalt entleert. (Taf. I. Fig. 2. 9. *l*.)

Hier muss ich noch jene zwei einzelligen, drüsenartigen Gebilde erwähnen, welche in der Nähe des Afters am Enddarm liegen. Es sind diese einzelligen Organe gewiss Drüsenzellen, doch welcher physiologischen Aufgabe sie entsprechen, konnte ich nicht klarlegen. Doch ihre Lage in Betracht gezogen, denke ich es seien homologe, vielleicht analoge Organe mit jenen sogenannten Kittdrüsen, welche bei den *Philodineen* in der Nähe des Afters zu finden sind, doch bleibt in diesem Falle die physiologische Funktion derselben immerhin problematisch, da wir bei *Cypridicola parasitica* ausserdem noch Drüsen finden, welche jenen der übrigen Rotatorien vollkommen gleichkommen sowohl als homologe wie analoge Ge-

bilde, die aber bei den Weibchen unserer Art in den Dienst der Geschlechtsorgane kamen, wie wir das im Folgenden noch eingehender behandeln werden.

F) Die weiblichen Geschlechtsorgane.

Die weiblichen Geschlechtstheile sind bei *Cypridicola parasitica* sehr charakteristische und interessante Organe, welche einestheils an dieselben Organe vieler anderer Rotatorien erinnern, anderntheils aber von allen bisher bekannten Arten wesentlich abweichen.

Diese Organe liegen an der Bauchseite unter dem Darmkanal, wie im allgemeinen bei jenen Rotatorien, welche L. Plate (16.) erst in die Gruppe «*Ductifera*» theilte, später aber mit dem Namen «*Monogononta*» bezeichnete; hierher gehören eigentlich alle Rotatorien-Arten, mit Ausnahme der *Philodinideen* und *Seisonideen*.

Wir erkennen an den weiblichen Geschlechtsorganen von *Cypridicola parasitica* den Keimstock, den Dotterstock, den Eileiter, die Stieldrüsen und die Geschlechtsöffnung.

Der *Keimstock* liegt in der Mittellinie des Körpers und bildet eine einfache kleine Scheibe, welche voll kleiner Keimbläschen ist. Vom Dotterstock ist der Keimstock nicht scharf abgegrenzt, sondern er scheint nur ein ergänzender Theil desselben zu sein (Taf. I., Fig. 5. *c*). Sein ganzer Inhalt besteht aus Keimbläschen, welche dicht aneinander denselben erfüllen und in deren jedem ein Keimfleck zu sehen ist. In diesen letzteren sind noch je zwei drei kleine, lichte Fleckchen zu erkennen (Taf. I., Fig. 6.).

Der *Dotterstock* ist der grösste Theil der weiblichen Geschlechts-Organe; er liegt unter dem Darmkanal in der Mitte des Körpers und breitet sich von einer Seite bis zur andern aus. Der eine Theil desselben, besonders der rechtsseitige, ist in dem Falle ein Ei schon in der Reifung vorgeschritten, von grauem, körnigen Plasma erfüllt, wie dies für die Rotatorien im Allgemeinen charakteristisch ist; in diesem abgeschlossenen Theil finden wir auch 8—14 grosse Keimbläschen. Der andere Theil des Ovariums, der linksseitige, dient als Eibehälter für die reifenden Eier, welche hier ihre volle Entwickelung erreichen und verbleiben bis sie entleert werden. So lange noch kein Ei in der Reifung vorgeschritten ist, zeigt sich der ganze Dotterstock gleichförmig, nur mit dem Unterschiede, dass der linksseitige Theil weniger gekörnt und nur 2—3 Keimbläschen enthält (Taf. I., Fig. 2.).

Der *Eileiter* entspringt am Grunde des Ovariums und zwar in der Mittellinie des Körpers, zieht in gerader Richtung abwärts und biegt sich sodann zur Geschlechtsöffnung. Der Eileiter ist eigentlich nur die verjüngte Fortsetzung der Hülle, welche das ganze Ovarium umgibt; die

Wandung derselben ist ziemlich dünn, fein gekörnt und länggefaltet. Diese Längsfalten scheinen nur durch das Zusammenfallen der Wandung beim Verringern des Lumens zu entstehen und können daher nicht als wesentliche Kennzeichen betrachtet werden.

Das Ende des Eileiters wird in der Nähe der Geschlechtsöffnung von einem Organ umfasst, welches man für eine Saugscheibe ansehen könnte. Diese Scheibe jedoch wird nicht von Muskelfasern, sondern von Drüsenzellen gebildet, welche in mehreren Lagen aufliegen und den Eileiter umgeben; sie münden in die Geschlechtsöffnung und ich denke dieselben als *Stieldrüsen* richtig zu bezeichnen. Diese Zellen sind nicht alle gleich, auch in der Grösse unterscheiden sie sich. Um die Geschlechtsöffnung herum findet man in einer Lage, kranzförmig geordnet, 12 kleine, schlauchförmige Zellen. Innerhalb dieses Ringes sieht man noch andere, längere, ebenfalls schlauchförmige Zellen, welche mehrere Lagen bilden, in jeder Lage aber beständig je 12 Zellen einen Ring formiren. Auf jede Hälfte eines Durchschnittbildes fallen daher eben sechs solcher Zellen (Taf. I., Fig. 8.). Das Protoplasma dieser Drüsenzellen zeigt sich granulirt, wie das für Drüsenzellen überhaupt charakteristisch ist, dabei ist es in Längsreihen gezogen, welche dunkler sind und zwischen welchen sodann der ziemlich grosse, eiförmige, scheinbar ganz structurlose Kern deutlich hervortritt (Taf. I., Fig. 4.).

Die physiologische Function dieser Drüsen kann nur darin bestehen, jene Substanz auszuscheiden, welche die zeitweise durch die Eileiter aus der Genitalöffnung austretenden Eier mittelst Stielen an den Mutterkörper, respective an die Geschlechtsöffnung zu befestigen. Doch scheint es mir, die Möglichkeit sei nicht ausgeschlossen, dass diese Drüsen bei jungen weiblichen Individuen, welche noch keine Eier legen, auch einem andern Zweck dienen, nämlich sie vermitteln, wie bei andern Rotatorien die Fussdrüsen, das Anhaften an Gegenstände, oder bei unserer Art, an den Körper des Wirtes.

In diesem Fall hätten wir ein äusserst interessantes Beispiel der Correlation der Organe vor uns. Diese Drüsen der Art *Cypridicola parasitica* gleichen nämlich auffällig, was ihre Structur, wie auch ihre Lage betrifft, den Fuss- oder Kittdrüsen anderer Rotatorien; wir finden solche im Allgemeinen bei Rotatorien, u. z. als paarige Drüsen bei jenen, welche Plate in die Gruppe der *Monogononten* zusammenfasste, als Drüsen in grösserer Anzahl bei der Gruppe Plate's, welche er *Digononta* nannte, und endlich bei den *Philodinideen* und deren Verwandten befinden sie sich immer im Fuss oder um denselben gelagert und führen ihre Secrete am Ende desselben aus. Bei *Cypridicola parasitica* nun haben diese Drüsen, da der Fuss fehlt, ihre ursprüngliche Function verloren und bei Beibehaltung ihrer Lage kamen sie in den Dienst der Geschlechtsorgane,

wodurch ihnen die Aufgabe zukam die Substanz für die Stiele der Eier zu secerniren. Diese Ansicht wird noch durch Folgendes bekräftigt. Der Fuss der Rotatorien und mit diesem auch die Fuss- oder Kittdrüsen liegen, wie das allgemein bekannt ist, immer unter der Afteröffnung auf der Bauchseite, oder nur in wenigen Ausnahmen, z. B. *Discopus synaptae*, liegen diese Drüsen um den After gruppirt (21.), und bei *Cypridicola parasitica* finden wir es nun, dass die Geschlechtsöffnung sammt den Stieldrüsen auf der Bauchseite unter der Afteröffnung liegt.

Ausser dieser hier behandelten Function der Stieldrüsen, glaube ich noch eine andere Aufgabe derselben erkannt zu haben: sie tragen nämlich zur Ernährung jener sich entwickelnden Eier und Embryonen bei, welche schon in die Aussenwelt gelangt sind. Ich finde die Bestätigung hiefür besonders in dem Bau der Stiele. Es entspringen diese Stiele aus und von der Geschlechtsöffnung; es sind cylindrische Röhren, deren Inneres mit sehr feinkörnigem Protoplasma erfüllt ist. Mit Picrocarmin färben sich diese Stiele sehr lebhaft, was darauf hinweist, dass sie mit protoplasmatischer Substanz gefüllt sind, denn wären sie nicht Röhren, sondern solide cuticulare Stiele, so würden sie ungefärbt bleiben.

Als Röhren zeigen sich die Stiele auch in Durchschnitten, man erkennt sie da als doppelt conturirte lichte Ringe mit innerem Lumen. Wenn wir nun all dies erwägen, so kommen wir darauf, dass die zweierlei Drüsen, welche ich im Vorigen beschrieb, zwei verschiedenen Aufgaben obliegen und ich betrachte daher jene 12 kurzen Drüsenzellen, welche knapp um die Geschlechtsöffnung herum gelagert sind, als die zur Absonderung der Stiele selbst bestimmten Drüsen, während die in mehrere Lagen geordneten, grösseren, schlauchförmigen Drüsenzellen, meiner Ansicht nach jene protoplasmatische Substanz absondern, welche zur Ernährung der sich entwickelnden Embryonen dient und durch die Stiele denselben zuströmt.

In dieser Hinsicht steht daher *Cypridicola parasitica* als einziges Exempel in der Classe der Rotatorien da und dies könnte vielleicht auch als Beweis gegen meine Ansichten hingestellt werden.

Doch giebt es analoge Fälle in anderen Gruppen niederer Thiere. So finden wir das z. B. bei *Moina*-Arten, welche den *Cladoceren* angehören; durch Weismann's Untersuchungen wurden wir davon unterrichtet, dass bei diesen kleinen Crustaceen drüsige Organe vorhanden sind, deren Secret zur Ernährung der sich entwickelnden Embryonen dient. Bei *Cypridicola parasitica* ist es nun als Argument für meine Ansicht noch besonders zu erwähnen, dass die noch nicht gefurchten Eier, oder überhaupt die Eier und Embryonen in frühen Stadien der Entwickelung kleiner sind, und später an Grösse zunehmen.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt, wie ich das schon im Vorigen

erwähnte, nahe dem Ende des Körpers auf der Bauchseite und dient eben nur zur Entleerung der Eier. Es ist eine runde, einfache Oeffnung, deren freier Rand durch einen starken Cuticularring gebildet wird; diese Oeffnung liegt nicht ganz oberflächlich, da sie einen Trichter formirt, in welchem die äussere Körperbedeckung unbemerkbar in den Eileiter übergeht. In der Wandung dieses Trichters münden die Stieldrüsen und von ihr entspringen, respective an dieselbe sind die Stiele der Eier angeheftet (Tafel I., Fig. 2., 9.).

Die Entwickelung der Eier erfolgt n ch dem durch Tessin bekannten Typus, indem die aus dem Keimstocke kommenden Keimbläschen in dem gekörnten Inhalt des Eierstockes verweilen, sich dort vertheilen und im Wachsthum vorwärts schreiten. Das fertige Keimbläschen scheint einem durchsichtigen Hofe gleich, während der Keimfleck als dunkler Hof sichtbar wird; in letzterem sind noch 2—3 kleine, lichte Körperchen (Taf. I., Fig. 6.). Später sodann beginnt eines der Keimbläschen, gewöhnlich auf der linken Seite des Eierstockes gelegen, mehr und mehr Dotter an sich zu ziehen, worauf es sich bei Abtrennung vom übrigen Nahrungsdotter als Ei hervorbildet. Hier muss ich jedoch bemerken, dass ich jene Behauptung Tessin's, laut welcher bei den Rotatorien zu einer Zeit immer nur acht Keimbläschen im Nahrungsdotter zu sehen wären, nicht bestätigen kann, denn bei den meisten untersuchten Individuen fand ich viel mehr als acht Keimbläschen im Eierstock.

Das im Eibehälter befindliche fertige Ei wird von einer feinen Hülle umgeben, ausser welcher jedoch auch noch eine äussere cuticulare, dickere Hülle zu finden ist. Die letztere erhält das Ei erst wenn es aus der Geschlechtsöffnung heraustritt, denn sie entsteht aus dem Secret jener 12 Drüsenzellen, welche um die Geschlechtsöffnung gelegen sind. Zu gleicher Zeit erhält das Ei auch den Stiel, durch welchen es ebenso, wie bei anderen Rotatorien — z. B. *Brachionus*- und *Saccobdella*-Arten — an den Körper des Mutterthieres gebunden wird, bis der kleine Embryo seine Entwickelung durchlief und nach Sprengung der Eihüllen frei wird. Die Stiele bleiben jedoch auch dann noch am Mutterthier, respective an dessen Geschlechtsöffnung haften, so dass man aus der Zahl der vorhandenen Stiele auf die Anzahl der abgegebenen Eier schliessen kann. Ich konnte an meinen Exemplaren 2—10 solche Stiele zählen.

Diese Stiele sind eigentlich, wie ich das schon im Vorigen hervorgehoben habe, cuticulare, dünnwandige Röhren. Aus der trichterförmigen Geschlechtsöffnung entspringen sie von kleinen Höckerchen, biegen sich in einer kurzen Strecke, werden dann immer weiter, bis sie endlich, einem Horn ähnlich, in die äussere Hülle des Eies übergehen; dadurch, dass diese äussere Hülle und die Stielwandung verwachst, entsteht dort ein scheibenähnliches Bild, welches an Durchschnittbildern als scharfe Linien

zu erkennen ist (Taf. I., Fig. 10.). Die Stiele hängen übrigens mit den centralen hinteren Enden der Embryonen zusammen; vielleicht ein Beweis dafür, dass die Stiele sich erst nach dem Heraustreten der Eier aus der Geschlechtsöffnung bildeten.

Die Grösse der Eier beträgt 0·4—0·5 *u.*, je mehr sich jedoch die Embryonen entwickeln, umso mehr wachsen dieselben in Länge und Breite.

Zur Vervollständigung dieser meiner Arbeit hätte es in grossem Maasse beigetragen, wenn ich die Beschreibung des ganzen Entwickelungsganges hier anschliessen könnte. Da ich jedoch an dem mir zur Verfügung stehenden Materiale, welches auch nicht entsprechend conservirt war, die gewünschten Untersuchungen nicht durchführen konnte, musste ich hievon abstehen. Doch kann ich bemerken, dass ich Eier in frühen Stadien der Furchen, wie auch Embryonen in den verschiedensten Stufen zu Gesicht bekam.

G) Lebensweise.

Schon in der Einleitung sprach ich davon, dass *Cypridicola parasitica* in die Gruppe der ectoparasitischen Rotatorien gehört. Ihr ständiger Wirt ist *Cypris incongruens Ramdh.* ein kleiner Schalenkrebs; doch fand ich unter sämmtlichen meiner Exemplare nur an jenen den Parasiten vor, welche aus den etwas salitrigen Tümpeln der oberen Ziegelschläge bei *Felső-Dabas* in Comitat Pest-Pilis-Solt-Kiskun stammen.

Der Parasit hängt zwischen den Schalen des Wirtes dem Körper, den Beinen oder den Borsten desselben an und zwar in seiner Jugend mittelst des Secretes der Kittdrüsen angeheftet, später, besonders zur Zeit der Eiablage mittelst des Räderorganes angeklammert. Die Ortsveränderung kommt wahrscheinlich mit den Strudeln des Räderorganes zu statten, zumeist aber durch Herumkriechen am Körper des Wirtes, wobei vielleicht ebenfalls das auf die Bauchseite gezogene Räderorgan mitwirkt und gewiss durch die Biegsamkeit der Cuticula, oder durch das Zusammenziehen des Körpers unterstützt wird.

Es ist mir schwer geworden zu bestimmen, mit was sich die Art *Cypridicola parasitica* ernährt. Da sie als Ectoparasit einen wohl entwickelten Darm, besonders aber Kaumagen besitzt, könnte man auf den Schluss kommen, dass wir es mit einem Symbion zu thun haben, der sich die Nahrung selbst erwirbt. Doch der Umstand, dass im Magen, ebenso im Enddarm nicht die geringste Spur von Nahrungsresten zu finden ist, führt wieder darauf, dass unsere Art sich von dem Wirt ernährt und zwar warscheinlich durch das Saugen seiner Säfte, wozu der Parasit sein Räderorgan benützen kann. Das Vorhandensein des Kaumagens zeugt durchaus nicht für die Ernährung auf andere Weise, denn auch bei wirklichen Para-

siten, z. B. *Drilophaga bucephalus*, *Balatro Calvus*, ja selbst bei entoparasitischen *Alberlia*-Arten finden wir die Kauvorrichtungen wohl entwickelt vor.

Es scheint, dass unsere Art ihr ganzes Leben innerhalb der Schalen des Wirtes zubringt und so geschützt beginnen auch schon die eben ausgeschlüpften Jungen dieselbe Lebensweise. Daher kommt es auch, dass wir Individuen aller Grössenstadien vorfinden, 0·8 μ. grosse Eier, junge Individuen 1 μ. gross, welche noch keine Eier producirten, sodann grössere, endlich solche, die auch schon im Alter weiter vorgeschritten sind. Es ist natürlich nicht ausgeschlossen und kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass ganz junge Individuen durch den Wasserstrom, welchen der Wirt bei der Fortbewegung verursacht, aus den Schalen geschleudert werden, so ihren Wirt verlieren und gezwungen werden sich einem andern zu suchen, wobei ihnen gewiss die Strömungen des Wassers zu Hilfe sind.

II.

DIE SYSTEMATISCHE STELLUNG VON CYPRIDICOLA PARASITICA n. gen. nov. sp.

Schon aus den bisher behandelten anatomischen Verhältnissen erkennen wir unsere Art als eine sehr interessante. Doch bei Begründung der systematischen Stellung unserer Art, besonders aber im Vergleich mit anderen parasitischen Rotatorien, wird dieses Interesse noch erhöht.

Im äusseren Körperbau erinnert *Cypridicola parasitica* an gewisse *Notommata-*, *Pleurotrocha-*, *Proales-*, *Sacculus*-Arten und an *Saccobdella Nebaliae*, da der Körper schlauchförmig ist; während jedoch die Vorigen, mit Ausnahme der *Sacculus*-Arten, einen gegliederten Fuss haben und *Saccobdella Nebaliae* ausserdem noch einen gegliederten Kopf hat, zeigt *Cypridicola parasitica* weder einen gegliederten Kopf, noch besitzt diese Art überhaupt einen Fuss. In dieser Hinsicht gleicht unsere Art daher wieder den *Asplanchna-*, *Sacculus-*, *Anuraea-*, *Pompholix-*, *Eremita-*, *Triarthra-* und *Polyarthra*-Arten; aber sie unterscheidet sich von diesen wieder im äusseren Habitus und wesentlich darin, dass die Afteröffnung eben nur zur Entleerung der Exremente und des Inhaltes der contractilen Blase dient, während bei den *Anuraea-*, *Pompholix-*, *Triarthra-*, *Polyarthra-* und *Eremita*-Arten auch die Geschlechtsproducte durch dieselbe Oeffnung austreten; endlich bei den *Asplanchna-* und *Sacculus*-Arten ist es die Oeffnung nur der Geschlechtsorgane und der contractilen Blase.

Die äussere Körperbedeckung von *Cypridicola parasitica*, eine ziemlich dünne, biegsame Cuticula, gleicht im allgemeinen jener der *Philodinideen, Adinetideen, Seisonideen, Saccobdellideen,* wie überhaupt den pan-

zerlosen Arten auch der Familien *Asplanchnidae, Hydatinidae, Notommatidae* u. A.

In Anbetracht des Räderorganes würde *Cypridicola parasitica* im allgemeinen an die *Hydatinideen* und *Notommatideen* erinnern, jedoch was die Lage des Räderorganes betrifft, gleicht *Cypridicola* mehr den *Albertia*-Arten und *Saccobdella Nebaliae*, da auch bei diesen das Räderorgan mehr an die Bauchseite gezogen ist.

Bei Vergleichung des Muskel- und Nervensystemes kommen wir darauf, dass *Cypridicola parasitica* den Arten der *Notommatideen* und *Hydatinideen* am nächsten steht, besonders in Anbetracht des Muskelsystemes, da nur zwei, vom hinteren Ende des Körpers entspringende und bis zur Basis des Räderorganes verlaufende Muskelfasern das ganze Muskelsystem darstellen, ähnlich wie bei vielen Arten der Familie *Notommatidae*. Auch bei den *Synchaetideen* können wir in den vom Fuss bis zu den beiden Seiten des Räderorganes laufenden Muskelfasern Analogie finden.

Was die Lage des Nervensystemes betrifft, gleicht unsere Art sehr den *Notommatideen*, aber der Umstand, dass aus den Gehirnganglien keine wahrnehmbaren Nerven entspringen, daher die bei den *Rotatorien*, besonders auch bei den *Notommatideen* vorkommenden Seiten-Nerven fehlen, erinnert wieder an die *Philodinideen*.

Die Vergleichung des Darmkanales mit jenem anderer Rotatorien führt zu interessanten Ergebnissen. In Betreff der Abtheilungen des Darmkanales, sowie auch in histologischer Hinsicht, unterscheidet sich unsere Art ganz entschieden von den *Philodinideen* und *Adinetideen* und gleicht folglich mehr den übrigen Rotatorien. Die Wandung des Magendarmes bilden gut abgesonderte Zellen, wie dies bei den meisten Rotatorien zu erkennen ist, während bei den *Philodinideen* und *Adinetideen* statt der Zellen ein Syncicium mit eingestreuten Kernen vorhanden ist. (Zelinka, Studien über Räderthiere, I. p. 466, 486.) Der Kaumagen jedoch gleicht wieder vollkommen jenem der *Philodinideen* und *Adinetideen*, bei welchen die Kiefer in ihrer typischen Form als halbmondförmige, mit zwei-drei transversalen Zähnen versehene Reibplatten erscheinen, während dieselben bei allen andern Rotatorien anders geformte cuticulare Leisten sind. Weiters ist auch die Function der Afteröffnung sehr interessant, da dieselbe, wie das schon im Vorigen beschrieben wurde, nur die Excremente und den Inhalt der contractilen Blase entleert, ähnlich wie bei den Familien *Seisonidae, Philodinidae* und *Adinetidae*, während bei allen übrigen Rotatorien die Afteröffnung entweder nur zur Entleerung der Geschlechtsproducte und des Inhaltes der contractilen Blase dient, oder ausserdem auch noch die Excremente entleert.

In Betreff der weiblichen Geschlechtsorgane ist *Cypridicola para-*

sitica eine der interessantesten Rotatoria-Arten und besonders hervorzuheben ist:

1. Die Gliederung, Lage und der innere Bau des Ovariums und auch die Entwickelung der Eier entspricht vollkommen jenen Rotatorien, welche L. Plate erst «*Ductifera*», später «*Monogononta*» nannte und zu welchen mit Ausnahme der *Philodinideen, Adinetideen* und *Seisonideen* alle übrigen Rotatorien gehören.

2. Durch das Vorhandensein einer besonderen weiblichen Geschlechtsöffnung wird *Cypridicola parasitica* aus der Gruppe der *Monogononten* ausgeschlossen; anderntheils kommt dadurch *Cypridicola* in nähere Beziehung mit den Arten der Familie *Seisonidae*, welche in die Gruppe der *Digononten* gehört; dabei halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass *Cypridicola parasitica* in dieser Hinsicht am nächsten zu *Saccobdella Nebaliae* steht, umsomehr, da auch diese Art ihre Eier ebenfalls am Stiele geheftet mit sich herumträgt.

3. Jene Drüsen, welche sich um die Geschlechtsöffnung und Eileiter gruppiren und entweder als umgestaltete Fussdrüsen nur die Substanz für die Eistiele und Eihüllen liefern, oder auch vielleicht zur Ernährung der Embryonen beitragen, sind jedenfalls sehr charakteristisch und sonst noch bei anderen Rotatorien nicht constatirt worden.

Dies alles in Betracht gezogen glaube ich mit Recht behaupten zu können 1. dass *Cypridicola parasitica* nicht nur eine neue Art, sondern auch ein neues Genus repräsentirt.

2. Dass *Cypridicola parasitica* n. gen. n. sp. in Betreff der inneren Organe sowohl Eigenthümlichkeit der *Monogononten,* als auch der *Digononten* darbietet, da diese Art besonders den Kaumagen und die Function der Afteröffnung in Betracht gezogen an die Familie der *Philodinideen* und *Adinetideen* erinnert, während sie wieder, was das Ovarium anbelangt, den *Monogononten* zugestellt werden könnte und endlich, da sie eine eigene Geschlechtsöffnung besitzt, den *Seisonideen* ähnlich ist. Und wenn wir nun auch darauf achten, dass diese Art ganz eigenthümlich veränderte Fuss- oder Kittdrüsen besitzt, welche wie beschrieben wurde, ganz einem anderen Zweck dienen, so finden wir, dass unsere Art ganz isolirt in der Classe der Rotatorien dasteht.

Es ergibt sich daher die Frage von selbst, in welche Gruppe und in welche Familie unsere Art eingetheilt werden soll?

Wenn wir die von Plate bestimmte Grundlage annehmen, so müssen wir *Cypridicola parasitica,* das Ovarium betrachtend, in die Gruppe der *Monogononten* setzen. Da wir jedoch in dieser Gruppe keine einzige solche Familie, Gattung oder Art kennen, deren Kiefer halbmondförmig wären, deren Afteröffnung nur zur Entleerung des Darm- und contractilen Blaseninhaltes diente, da eine selbstständige Geschlechtsöffnung vorhanden, da

wir endlich bei keiner Art ähnlich veränderte Fuss- oder Kittdrüsen finden: ist es natürlich, dass wir unsere Art als Repräsentanten einer eigenen Familie betrachten müssen. Ich begründe daher mit dieser neuen Art zugleich eine neue Familie, welche ich nach dem Genusnamen *Cypridicolidae* benenne und folgendermassen charakterisire.

Familia CYPRIDICOLIDAE nov. fam.

Familia nova e classe Rotatorium et ex ordine Monogononlorum, ovario unico, ventrali, apertura genitali separata; glandulis pedalibus in organum styli-faciens commutatis.

Eine neue Familie der Rotatorien, welche in die Ordnung der *Monogononten* gehört; das Ovarium liegt auf der Bauchseite und ist unpaar; die Geschlechtsöffnung ist gesondert; die Fussdrüsen sind in Stieldrüsen verwandelt. Aus dieser Familie ist nur die eine folgende Gattung bekannt:

CYPRIDICOLA nov. gen.

Novum genus e familia Cypridicolidarum corpore apodo, integumento flexibili, organiis rotatoriis polytrochis, organo manducatorio e laminis semilunaribus scilicet trophis ramatis (H. et G.); anu cum vesica pulsatoria in eodem loco aperto.

Eine neue Gattung der Familie *Cypridicolidae;* Körper ohne Fuss, mit biegsamer äusserer Körperbedeckung; mit getheiltem Räderorgan; Kiefer halbmondförmige Platten; die contractile Blase mündet mit der Afteröffnung.

Aus dieser Gattung ist nur eine Art bekannt mit folgenden Charakteren:

CYPRIDICOLA PARASITICA n. sp.

Nova species e genere Cypridicola, corpore sacciformi ante et postice parum attenuato; organo rotatorio in latere ventrali sito; organo manducatorio bidentato; glandulis pancreaticis globulosis; anu cum vesica pulsatoria in apice postico corporis aperto.

Eine neue Art der Gattung *Cypridicola*, mit vorn und hinten etwas zugespitztem Körper, auf die Bauchseite gezogenem Räderorgan, zweizähnigem Kauapparat, mit kugelförmigem Pankreas; die contractile Blase öffnet sich mit der Afteröffnung am hinteren Körperende.

Länge 0·8—1 μ., grösste Breite 0·6—0·8 μ., grösste Höhe 0·6—0·82 μ.

Ectoparasit der Art *Cypris incongruens* und lebt innerhalb der Schalen derselben.

Um die systematische Stellung dieser Art und mit ihr die der neuen Familie zu bestimmen, müssen wir das ganze System der Rotatorien über-

sehen. Um dieser Aufgabe gewachsen zu sein und um ergiebige Resultate zu erzielen, denke ich, es wäre angezeigt, die verschiedenen Eintheilungen der Autoren, so wie die Principien derselben in einen geschichtlichen Ueberblick zu fassen.

Die erste Eintheilung der Rotatorien in Familien gab im Jahre 1838 Kr. G. Ehrenberg in seinem monumentalen Werk, wobei er sich auf seine selbstständigen Untersuchungen und auf ein grosses Material stützte. Er betrachtete hauptsächlichst nur das Räderorgan und basirte seine Eintheilung in zwei grosse und innerhalb dieser in vier kleinere Gruppen hierauf. In jeder Gruppe unterschied er noch je zwei Familien nach dem Vorhandensein oder Fehlen des Panzers. Sein System, kurz gefasst, war folgendes:

I. MONOTROCHA.

(Einfacher zusammenhängender Wimperkranz).

1. *Holotrocha.*
   (Ganzrandiger Wimperkranz).
   Fam. Ichthidina (panzerlose).
   « Oecistina (gepanzerte).
2. *Schizotrocha.*
   (Ausgeschweifter Wimperkranz).
   Fam. Megalotrocha (panzerlose).
   « Floscularia (gepanzerte).

II. SOROTROCHA.

(Mehrere ausgeschweifte Wimperkränze).

1. *Polytrocha.*
   (Vieltheiliger Wimperkranz).
   Fam. Hydatinæa (panzerlose).
   « Euchlanidota (gepanzerte).
2. *Zygotrocha.*
   (Zweitheiliger Wimperkranz).
   Fam. Philodinæa (panzerlose).
   « Brachionæa (gepanzerte).

Dieses System Ehrenberg's wurde jedoch von den Forschern, die sich dem Studium der Rotatorien widmeten, nicht angenommen und konnte nicht angenommen werden, da es irrthümlich und unhaltbar war. Dies zu beweisen genügt vielleicht, wenn ich erwähne, dass die verschiedensten Arten und selbst verschiedene Familien in ein und dieselbe Gruppe kamen, wie z. B. *Ichthidinae* und *Oecistinae* in die Gruppe *Holotrocha;* heute wird die erste Familie gar nicht mehr unter die eigentlichen Rotatorien gerechnet, und die zweite ist den Familien der Gruppe

Schizotrocha gleich. Ebenso wenig können die Familien *Philodinaea* und *Brachionaea* der Gruppe *Zygotrocha* vereint bleiben, da abgesehen von den fundamentalen Unterschieden der Organisation, das Räderorgan der zweiten Familie gar nicht «zygotroch», sondern «polytroch» ist.

Nach Ehrenberg befassten sich mehrere Forscher mit dem Studium der Rotatorien; F. Dujardin und F. Leydig verfassten ebenfalls Systeme derselben; ersterer im Jahre 1841, letzterer 1854. Diese beiden Forscher waren nicht geneigt das vorige System beizubehalten und legten mehr Gewicht auf die biologischen Momente. Sie führten ihre Principien jedoch nicht ganz durch und begründeten nur im allgemeinen die zwei Gruppen der Rotatorien, welche sich durch festsitzende oder freie Lebensweise unterscheiden.

Dujardin theilte die Rotatorien in drei Gruppen: 1. Festsitzende (*Floscularidae* etc.), 2. Freischwimmende *(Brachionea)* und 3. Kriechende *(Rotiferes)*.

Leydig jedoch zog das Vorhandensein oder Fehlen des Fusses, sowie dessen Bau als unterscheidendes Merkmal vor.

Auf ganz anderer Grundlage und in ganz anderer Auffassung baute J. V. Carus im Jahre 1863 das System der Rotatorien, welches in dem mit Gerstaecker gemeinsam verfassten «Handbuch der Zoologie», II. Theil, pag. 418 erschien. Er nahm besonders die Verschiedenheiten des Darmkanales in Betracht und theilte alle Rotatorien in zwei Gruppen, welche wohl sehr ungleich waren. Innerhalb dieser Gruppen unterschied er acht Familien, von welchen sieben in die erste und eine Familie in die zweite Gruppe fiel. Hierbei waren besonders die allgemeinen orismologischen Verhältnisse, die Fussbildung und die Zangen von Bedeutung; ausserdem betrachtete er die Verschiedenheiten der Körperbedeckung als Hauptmerkmale, vergass dabei aber nicht die Lebensweise mit in Betracht zu ziehen. Das System Carus war folgendes:

I. ENTERODELA.

(Mit Magen, Darm und After.)

1. Fam. *Tubicolarina.*
2. « *Philodinaea.*
3. « *Scaridina.*
4. « *Hydatinea.*
5. « *Brachionea.*
6. « *Polyarthrea.*
7. « *Albertica.*

II. GASTERODELA.

(Mit Magen allein, ohne Darm und After.)

8. Fam. *Asplanchnea.*

Im Vergleiche zu Ehrenberg, Dujardin und Leydig war dieses System unstreitig ein Fortschritt, denn 1. war dieses System nicht auf biologische, sondern auf wichtige anatomische Merkmale gegründet; 2. war der kritische Vorgang beim Begründen der Familien auf richtig gewählt. Carus führte die Begründung einzelner Familien consequent durch, so z. B unterschied er *Tubicolarina*, *Scaridina*, *Polyarthrea* und *Asplanchnea* richtig; die Familie *Albertiea* war jedoch nicht motivirt und hätte mit der Familie *Hydatinea* vereint bleiben können. Die Familien *Philodinea*, *Hydatinea* und *Brachionea* übernahm Carus in dem von Ehrenberg bestimmten Rahmen.

G. Schoch verfolgte in seinem kleinen Werk «Die mikroskopischen Thiere des Süsswasser-Aquariums», welches 1868 erschien, die Spuren Dujardin's, da er nach der Lebensweise drei Ordnungen unterschied: 1. *Rotatoria sessilia*, 2. *Natantia* und 3. *Repentia*. Dieselben theilte er in neun Familien:

I. Ord. *Rotatoria sessilia.*
1. Fam. Floscularieae.
2. « Melicerteæ.

II. Ord. *Rotatoria natantia.*
3. Fam. Apoda.
4. « Pterodineæ.
5. « Hydatineæ.
6. « Monureæ.
7. « Euchlanida.
8. « Brachioneæ.

III. Ord. *Rotatoria repentia.*
9. Fam. Rotiferes.

G. Schoch ging daher bei der Unterscheidung der Familien mit der gehörigen Vorsicht vor, er hatte doch nicht bei allen das richtige getroffen. Die beiden ersten Familien sind richtig gefasst und werden auch jetzt noch als solche anerkannt; jedoch die zwei Familien *Apoda* und *Monurea* der 2. Ordnung sind nicht begründet und ihr Umfang ist unrichtig bestimmt, besonders was Familie *Apoda* anbelangt, in welcher Schoch die so verschiedenen Genera *Asplancha*, *Anuraea* und *Polyarthra* vereinigte. Im Allgemeinen scheint das System Schoch's im Vergleiche zu jenem, welches Carus verfasste, rückfällig zu sein.

In Ungarn war der erste Forscher, der sich mit Rotatorien beschäftigte, S. Bartsch; er versuchte es ebenfalls die Rotatorien in ein System zu fassen, welches im Jahre 1877 in seiner Arbeit «Rotatoria Hungariæ» herausgab; er charakterisirte jedoch nur die Familien und bestimmte

deren Umfang. Dabei zog er besonders die Körperform, die Gestalt des Fusses und die Beschaffenheit der Körperbedeckung in Betracht. Er baute hierauf folgende sechs Familien:

1. Fam. Floscularinæ.
2. « Philodinæa.
3. « Hydatinæa.
4. « Longisetæ.
5. « Scaridina.
6. « Loricata.

Daraus ersehen wir, dass S. Bartsch die von I. V. Carus bestimmten Principien verfolgte, jedoch nahm er statt der Familie *Tubicolarina*, die Familie *Floscullariae* auf, statt *Polyarthrea Longisetae*, statt *Brachionea Loricata* und die Familien *Asplanchnea* und *Albertica* — erstere ganz unbegründet — fasste er mit den *Hydatineen* zusammen.

Die von K. Eckstein im Jahre 1883 gegebene Eintheilung in «Die Rotatorien der Umgegend von Giessen» ist viel mehr detaillirt. Er theilt sämmtliche Rotatorien nach der Beschaffenheit des Darmkanales, im Sinne Carus, in zwei grosse Gruppen, der erste er wieder in zwei kleinere Gruppen sondert, u. z. folgendermassen:

I. *Mit Magen, Darm und Afteröffnung:*
1. *Festsitzende.*
Fam. Tubicolarina.
2. *Freischwimmende.*
Fam. Philodinæa.
« Polyarthræa.
« Hydatinæa.
« Macrodactylea.
« Loricata.

II. *Mit Magen, ohne Darm und Afteröffnung.*
Fam. Asplanchnæa.

Eckstein behielt daher sozusagen dieselbe Eintheilung in Familien, welche Carus veröffentlichte; er veränderte daran nur insofern, dass er den Umfang der Familie *Scaridina* erweiterte und mit dem Namen *Macrodactylea* bezeichnete; ebenso veränderte er den Familiennamen *Brachionea* in *Loricata* und liess die Familie *Albertica* ganz weg, indem er die Arten derselben in die Familie *Polyarthraea* eintheilte. Bei dieser Eintheilung legt auch Eckstein das Hauptgewicht auf das Vorhandensein oder Fehlen des Fusses, sowie auf die Gestaltung desselben.

Das weitläufigste und sämmtliche Arten in sich fassende System der Rotatorien gaben Hudson und Gosse in ihrem Werk: «The Rotifera or

Wheel-Animalcules», welches im Jahre 1889 erschien und dieses System im I. Band, Seite 26 enthält. Diese beiden Forscher zogen ebenfalls die Gestaltung und die Function des Fusses in erster Reihe in Betracht; darauf bedacht theilten sie sämmtliche Rotatorien in vier Ordnungen, welche wieder in Unterordnungen und Gruppen zerfallen; bei Unterscheidung der Familien benützten sie anatomische Verhältnisse, wie dies aus der folgenden Tabelle ersichtlich wird:

I. Ord. *Rhizota.*
(Festsitzende.)
1. Fam. Floscullariadæ.
2. « Melicertadæ.

II. Ord. *Bdelloida.*
(Freischwimmende, kriechende, mit fernrohrartig einziehbarem Fuss.)
3. Fam. Philodinadæ.
4. « Adinetadæ.

III. Ord. *Ploima.*
(Freischwimmende, öfters mit einem Fuss.)
1. Subord. *Illoricata.*
(Panzerlose.)
5. Fam. Microcodidæ.
6. « Asplanchnadæ.
7. « Synchætadæ.
8. « Triarthradæ.
9. « Hydatinadæ.
10. « Notommatadæ.
2. Subord. *Loricata.*
(Gepanzerte.)

a) *Gruppe.*

(Mit stilett- oder gabelförmigem, nicht zurückziehbarem Fuss.)
11. Fam. Rattulidæ.
12. « Dinocharidæ.
13. « Salpinadæ.
14. « Euchlanidæ.
15. « Lepadelladæ.
16. « Coluridæ.

b) *Gruppe.*

(Mit zurückziehbarem, geringeltem, gabeligem oder gewimpertem Fuss.)
17. Fam. Pterodinadæ.
18. « Brachionidæ.
19. « Anuræadæ.

IV. Ord. *Scirtopoda.*
(Freischwimmende, mit Gliedmassenförmige Anhänge, und bewimpertem Fuss.)
20. Fam. Pedalionidæ.

Dass jedoch auch dieses System nicht vollkommen einer natürlichen Gruppirung entspricht und nicht auf inneren Organisationsverhältnissen beruht, erkennt man sogleich, wenn man überlegt, dass z. B. die Familie *Asplanchnidae* mit solchen anderen Gruppen verbunden wird, welche Darm und After besitzen; die *Triarthrideen,* deren Arten am Körper bewegliche Anhänge haben, sind vollkommen abgesondert von den *Pedalionideen,* die doch ebenfalls solche Anhänge zeigen und so kommt die erste Familie in die Ordnung *Ploima,* die zweite aber in die Ordnung *Scirtopoda.* Wenn ich nun die neue Art *Cypridicola parasitica* nach den Principien von Hudson und Gosse in deren System einfügen wollte, müsste ich dieselbe, trotz der grossen anatomischen Verschiedenheiten, in die Ordnung *Ploima* zwischen die Familie *Hydatinidae* und *Notommatidae* setzen.

L. Plate verfolgt ganz andere Principien bei der Beurtheilung der einzelnen Gruppen. Er erkannte richtig die fundamentalen Unterschiede, welche sich in den weiblichen Geschlechtsorganen sowohl in Anordnung, als Gliederung und Zahl bei verschiedenen Gruppen der Rotatorien bieten und welche er in seiner im Jahre 1886 erschienenen Arbeit «Untersuchungen einiger an den Kiemenblätter des Gammarus pulex lebenden Ektoparasiten» veröffentlicht. Diese Unterschiede benützte er als massgebende Merkmale bei der Eintheilung der Rotatorien und stellte folgende zwei Gruppen auf: 1. *Aductifera,* mit paarigem, das heisst an jeder Seite des Körpers gelegenem je einem Ovarium, aber ohne Eileiter; 2. *Ductifera,* mit einem unter dem Darmkanal gelegenem unpaaren Ovarium, welches sich in einem Eileiter fortsetzt. Trotzdem er diese beiden Gruppen mit einander eingehend vergleicht, gibt er doch kein detaillirtes System, sondern erwähnt nur, dass in die erste Gruppe die *Philodineen,* in die zweite alle übrigen Rotatorien gehören.

Später, im Jahre 1891, also nach dem Erscheinen des grossen Werkes von Hudson u. Gosse befasst sich L. Plate in «Die Thier- u. Pflanzenwelt des Süsswassers» von Zacharias herausgegeben, Seite 320—321, mit dem System der Rotatorien. Auch hier gründet die Eintheilung der Rotatorien auf die Verschiedenheit der weiblichen Geschlechtsorgane, aber abweichend nennt er nun die beiden Gruppen *Digononta* und *Monogononta,* deren erste durch zwei seitliche, deren zweite durch ein unter dem Darmkanal gelegenes Ovarium gekennzeichnet wird. Aber auch hier geht er nicht in das Detail des Systemes, sondern er gibt nur eine Skizze des Ganzens:

1. *Digononta.*
   (Mit paarigem weibl. Geschlechtsorgan.)
   Rotifer, Philodina, Actinurus, Callidina, Adineta.
2. *Monogononta.*
   (Mit unpaaren weibl. Geschlechtsorgan.)

a) *Melicertida.*
   Floscularia, Stephanoceros, Melicerta, Lacinularia, Limnias, Oecistes, Conochilus.

b) *Illoricata.*
   Asplanchna, Synchæta, Hydatina, Notommata.

c) *Loricata.*
   Rattulus, Dinocharis, Salpina, Euchlanis, Lepadella, Colurus, Pterodina, Brachionus, Anuræa.

d) *Scirtopoda.*
   Polyarthra, Triarthra, Hexarthra, Pedetes, Pedalion.

Cypridicola parasitica, d. h. die Familie *Cypridicolidae* käme daher im Systeme PLATE's in die Gruppe *Monogononta,* innerhalb dieser in die Unterordnung *Illoricata;* doch von allen hierher gehörigen würde sie sich durch das Vorhandensein einer eigenen Geschlechtsöffnung unterscheiden.

Von all diesen hier kurz angegebenen Prinzipien der Eintheilung schliesse ich mich an L. PLATE an und betrachte sein System als solches, welches auf wichtige Merkmale gegründet, die natürliche Anordnung annähert; ich lege daher auch hauptsächlichst auf die Lagerung und Zahl der Ovarien Gewicht, sodann auf das Vorhandensein und die Funktion der Geschlechtsöffnung, auf die Gestaltung des Fusses, auf die Verschiedenheiten des Darmkanales, auf die äusseren Anhänge und endlich darf ich auch die Verschiedenheiten der äusseren Körperbedeckung nicht ausser Acht lassen, da sie ebenfalls charakteristisch sein können.

Dies alles in Betracht gezogen, theile ich die bisher bekannten Arten der Rotatorien mit PLATE in zwei Hauptgruppen: *Digononta, Monogononta,* deren erstere dadurch gekennzeichnet wird, dass die hierher gehörigen Arten je zwei seitlich gelegene (paarige) Ovarien besitzen, während die Arten der zweiten Hauptgruppe nur ein Unpaares unter dem Darmkanal gelegenes Ovarium zeigen. Innerhalb der ersten Hauptgruppe unterscheide ich nun zwei Unterordnungen, bei deren einer die Arten constant Geschlechtsöffnungen besitzen, bei deren anderer jedoch nur provisorisch solche Oeffnungen auftreten. Die ersteren fasse ich in die Unterordnung «*Gonopora*», die letzteren, mit provisorischer Geschlechtsöffnung, bilden die Unterordnung «*Agonopora*». In die erste Untergruppe stelle ich die Familie *Seisonidae,* in die zweite aber folgende: *Philodinidae, Adinetidae.*

In der Ordnung *Monogononta* unterscheide ich nun nach der Function der Geschlechtsöffnung drei Unterordnungen, u. z. «*Gonopora*», «*Hemigonopora*» und «*Agonopora*».

In die erste Unterordnung kommen alle jene monogononten Rotatorien, bei welchen eigene, nur zur Entleerung der Geschlechtsprodukte dienende Geschlechtsöffnungen vorkommen; hierher gehört nun auch die Familie *Cypridicolidae* und wahrscheinlich auch *Saccobdellidae*.

Die zweite Unterordnung fasst alle jene monogononten Rotatorien in sich, deren Geschlechtsöffnung einestheils die Geschlechtsprodukte, anderntheils den Inhalt der contractilen Blase ausführt. Hierher gehört daher die Familie *Asplanchnidae*. Endlich rechne ich in die Unterordnung *Agonopora* alle jenen monogononten Rotatorien, deren Afteröffnung die Geschlechtsprodukte, den Inhalt der contractilen Blase und endlich auch die Excremente entleert. Innerhalb dieser Unterordnung unterscheide ich nun, hauptsächlichst der leichteren Uebersicht wegen, mehrere Familien und Gruppen, je nach dem Bau des Fusses, nach den Verschiedenheiten der Körperbedeckung, nach dem Vorhandensein oder Fehlen der Anhänge wie dies aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist:

I. Ord. *Digononta*. Plate L.
Mit paarigem, seitlich gelegenem Ovarium.
1. Unterord. *Gonopora* n. subordo.
Mit beständiger, eigener Geschlechtsöffnung.
1. Fam. *Seisonidae* Cls.
2. Unterord. *Agonopora* n. subordo.
Mit provisorischer, eigener Geschlechtsöffnung, oder ohne solcher.
2. Fam. *Philodinidae*. Ehrbg.
3. « *Adinetidae*. Huds. et Gosse.

II. Ord. *Monogononta*. Plate L.
Mit unpaarem auf der Bauchseite gelegenem Ovarium.
1. Unterord. *Gonopora* n. subordo.
Mit eigener Geschlechtsöffnung.
4. Fam. Cypridicolidæ n. fam.
5. « Saccobdellidæ V. Bened. et Hesse. (?)
2. Unterord. *Hemigonopora* n. subordo.
Mit der Geschlechtsöffnung mündet auch die contractile Blase.
6. Fam. *Asplanchnidae* Carus.
3. Unterord. *Agonopora* nov. subordo.
Mit der Geschlechtsöffnung mündet die contractile Blase und der Enddarm.
a) Gruppe. *Rhizota* Huds. et Gosse.
Der Fuss ungegliedert, gerunzelt und dient zur Fixirung: die Arten sitzen fest.

7. Fam. *Floscularidae* Huds. et Gosse.
8. « *Melicertidae* Huds. et Gosse.

b) Gruppe. *Ploima* Huds. et Gosse.
Der Fuss gegliedert; die Arten schwimmen.

a) Alcsop. *Illoricata* Huds. et Gosse.
Panzerlose.

9. Fam. *Synchaetidae* Huds. et Gosse.
10. « *Hydatinidae* Huds. et Gosse.
11. « *Notommatidae* Huds. et Gosse.
12. « *Microcodidae* Huds. et Gosse.

β) Untergruppe. *Loricata* Huds. et Gosse.
* *Loricata apoda.*
Ohne Fuss.

13. Fam. *Anuraeidae* Huds. et Gosse.

** *Loricata pedata.*
Mit Fuss.
† Mit stilettartigem oder gabelförmigem nicht zurückziehbarem Fuss.

14. Fam. *Rattulidae* Huds. et Gosse.
15. « *Dinocharidae* Huds. et Gosse.
16. « *Salpinidae* Huds. et Gosse.
17. « *Euchlanidae* Huds. et Gosse.
18. « *Lepadellidae* Huds. et Gosse.
19. « *Coluridae* Huds. et Gosse.
†† Mit cylindrischem, zurückziehbarem Fuss.
20. Fam. *Pterodinidae* Huds. et Gosse.
21. « *Brachionidae* Huds. et Gosse.

c) Gruppe. *Scirtopoda* Huds. et Gosse.
Mit gliedmassenförmigen Anhängen.
22. Fam. *Triarthridae* Huds. et Gosse.
23. « *Pedalionidae* Huds. et Gosse.

Die Charakterisirung der einzelnen Familien glaube ich hier nicht wiedergeben zu müssen, umso mehr, da ich auf das grosse zusammenfassende Werk von Hudson und Gosse verweisen kann, aus welchem ich die Familien fast unverändert übernommen habe.

Endlich aber kann ich es nicht unterlassen zu erwähnen, dass die meisten bisher bekannten symbiotischen, ecto- und entoparasitischen Rotatorien den Familien der *Digononten* angehören, während nur wenige dieser in die Ordnung der *Monogononten* kommen, wie dies aus dem folgenden Verzeichniss ersichtlich wird:

Rotatoria parasitica vel symbiontica.

I. Ord. *Digononta.*
1. Unterord. *Gonopora.*
Fam. *Seisonidae* Cls.
1. Genus *Seison* Grube.
1. Sp. Seison Grubei Cls.
2. « Seison annulatus Cls.
2. Genus. *Paraseison* Plate.
1. Sp. Paraseison asplanchnus Pl.
2. « Paraseison ciliatus Pl.
3. « Paraseison nudus Pl.
4. « Paraseison proboscidens Pl.
2. Unterord. *Agonopora.*
Fam. *Philodinidae.*
3. Genus. *Callidina* Ehrb.
1. Sp. Callidina parasitica Gl.
2. « Callidina symbiotica Zel.
3. « Callidina Leitgebii Zel.
4. « Callidina socialis Kell.
4. Genus. *Discopus* Zel.
1. Sp. Discopus synaptae Zel.
II. Ord. *Monogononta.*
1. Unterord. *Gonopora.*
Fam. *Cypridicolidae* n. fam.
Genus. *Cypridicola* n. gen.
Sp. Cypridicola parasitica n. sp.
Fam. *Saccobdelidae* Ben. et Hess.
Genus. *Saccobdella* Ben. et Hess.
Sp. Saccobdella Nebaliæ Ben. et Hess.
2. Unterord. *Agonopora.*
Fam. *Notommatidae* Huds. et Goss.
1. Genus. *Albertia* Duj.
1. Sp. Albertia vermiculus Duj.
2. « Albertia intrusor Huds.
3. « Albertia naidis Bl.
2. Genus. *Notommata* Ehrbg.
1. Sp. Notommata parasita Ehrbg.
2. « Notommata Werneckii Ehrbg.
3. Genus. *Balatro* Clap.
Sp. Balatro calvus Clap.
4. Genus. *Drilophaga* Vejd.
Sp. Drilophaga bucephalus Vejd.

Diese 20, theils symbiotische, theils ecto-, theils aber endoparasitische Arten sind dann in Betracht der Lebensweise folgenderweise zusammen zu fassen:

1. *Symbiotitische Arten.*
   Callidina symbiotica Zel.
   Callidina Leitgebii Zel.
2. *Auf den Pflanzen parasitisch lebende Arten.*
   Notommata Werneckii Ehrbg.
3. *Auf den Thieren parasitisch lebende Arten.*
   Callidina parasitica Gil.
   Discopus synaptæ Zel.
   Seison Grubei Cls.
   Seison annulatus Cls.
5. Paraseison asplanchnus Pl.
   Paraseison ciliatus Pl.
   Paraseison nudus Pl.
   Paraseison proboscideus Pl.
   Callidina socialis Kell.
10. Balatro calvus Clap.
   Drilophaga bucephalus Vejd.
   Cypridicola parasitica n. gen. n. sp.
   Saccobdella Nebaliæ Ben. et Hess.
4. *In Thieren endoparasitisch lebende Arten.*
   Notommata parasita Ehrbg.
   Albertia vermiculus Duj.
   Albertia intrusor Huds.
   Albertia naidis Bl.

Nach den Angaben dieses Verzeichnisses ist also die Zahl der auf den Pflanzen parasitisch lebenden Arten die geringste, die der auf den Thieren ectoparasitisch lebenden, aber die grösste; jedoch in Betracht gezogen jene Schwierigkeiten, welche bei dem Feststellen der Grenze der Symbiosis und des Ectoparasitismus herrscht, ist die Zahl der auf den Thieren ectoparasitisch lebenden Arten fast zur Hälfte reducirbar und wir können demnach den grössten Theil der parasitischen Rotatorien-Arten als symbiotisch lebende betrachten.

ERKLÄRUNG DER TAFEL I.

1. Fig. *Cypridicola parasitica* n. gn. n. sp. Kiefer. Reich. IV/9.
2. « « « Von der Seite. Reich. I 7.
3. « « « Wassergefässsystem mit der contractilen Blase Reich. IV/7.
4. « « « Eine Stieldrüse. Reich. IV 9.
5. « « « Weibl. Geschlechtsorgan. Reich. IV 7.
6. « « « Keimbläschen. Reich. IV 9.
7. « « « Ein Ganglion. Reich. IV/9.
8. « « « Stieldrüsen. Reich. IV/7.
9. « « « Von der Seite. Reich. I/7.
10. « « « Ein Eistiel. Reich. IV/7.

ERKLÄRUNG DER BUCHSTABEN.

c.	Keimstock.	*mg.*	Keimfleck.
g.	Gehirnganglion.	*ov.*	Eileiter.
i.	Geschlechtsöffnung	*p.*	Pankreas.
k.	Zellen des Räderorganes	*r.*	Zitterorgan.
km.	Stieldrüsen.	*t.*	Dotterstock.
l.	contractile Blase	*vg.*	Keimbläschen.
m.	Muskel.	*x.*	Matrix.

Természetrajzi Füzetek

XVI. kötet, 1893.

Daday J.

I. Tábla.

Auct. del.

Ny. Grund V. utodai Budapest.